

tampoco un seguimiento o análisis del cambio de unidades particulares (tabla 29).

Tabla 116 Porcentaje de cobertura de la zona de humedales desde Calamar has María La Baja (Ámbito geográfico III)

	% de Cobertura		
	1989	2000	C
Arbóreo	41	20	-20
Arbustivo	3	18	15
Pastos	12	18	6
Agua	43	43	0
Urbano	1	1	0

Se registra una pérdida importante de coberturas arbóreas de aproximadamente 13.500 ha. Esta cobertura representaba el 41% del complejo de humedales del canal en 1989 y para el año 2000, disminuyó al 20%. La cobertura arbustiva aumenta de manera importante, del 3% al 18%, con aproximadamente 9.400 ha. Los pastos por su parte, aumentaron aproximadamente 3.600 ha, del 12% en 1989 a el 18% en el año 2000. La cobertura urbana se mantiene en el mínimo porcentaje.

• Ámbito Geográfico IV

Este ámbito corresponde a la subcuenca 14 (31004 ha), donde se registra una pérdida importante de cobertura arbórea, un aumento en la cobertura arbustiva y de pastos, y una reducción en el espejo de agua.

2.2. Diagnóstico analítico

Una Vez puntualizados los temas más relevantes de la cuenca durante la Caracterización, que enfoco su trabajo en la definición y en la identificación del estado real y actual en que se encuentra el territorio y todas las variables físico-bióticas, socioeconómicas e institucionales-legales, es necesario identificar la relevancia de la información lograda y ponderarla para orientar adecuadamente las acciones de la formulación del Plan de una mas realista y practica. La caracterización realizada puede ser entendida como la "Línea Base" del Plan, sin que esto pueda ser entendido necesariamente como "la información básica para la caracterización del estado actual (uso-presión), en términos de cantidad, disponibilidad y calidad de los recursos naturales y el medio ambiente, como lo demanda un sistema de información (SIAC), especialmente en razón a que la información secundaria y primaria levantada es apenas un punto de referencia, pero que no permite realizar las comparaciones y el seguimiento en los diferentes momentos de lugar y tiempo" como lo demandaría un sistema de Información regional o Nacional de acuerdo con los mandatos para Colombia.

No obstante, se considera que la caracterización lograda es una buena radiografía de la situación actual y puede empezar a convertirse en un componente articulador de los diferentes sistemas de información ambiental que tendrá que construirse necesariamente en las Cars para esta ecoregión.

La caracterización de la cuenca esta orientada, en el documento precedente al diagnostico analítico, para el mas relevante para la toma de decisión y aunque no esta construida a partir de la selección de un sistema de indicadores ambientales, tiene el nivel de estructuración de la situación como formadora de opinión y como instrumento evaluador y retroalimentador e instrumento articulador sobre el cual empezar a definirla priorización y la ponderación de los problemas. Por otra parte, se debe tener en claro que las instituciones deberán seguir avanzando para generar una información conjunta y parametrizada que les permita articularse adecuadamente como parte del componente de a) El Sistema de Información Ambiental Nacional –SIA–, b) el Sistema de Información Ambiental Territorial –SIAT–, el Sistema de Información Ambiental Regional y Local –SIARL– y el Sistema de Información para la Planificación y Gestión Ambiental –SIPGA–, tal como lo definió el Ministerio del Medio Ambiente e IDEAM en su momento (2002).

Sistema Geofísico

• Deseccación de ciénagas

La problemática de la desecación de ciénagas está relacionada con el material en suspensión y de arrastre que transporta el Canal del Dique y con el manejo que se hace de las conexiones canal – ciénagas. Los sedimentos que transporta el Canal registran concentraciones del orden de los 370 mg/l, pero pueden alcanzar hasta los 1.000 mg/l en tiempos de crecida. El total del transporte sólido es del orden de las 11.000 toneladas/día a la altura de Gambote y también tiene un amplio rango de variación. De otra parte, el canal se comunica con varios sistemas de ciénagas asociadas a través de caños naturales de conexión o a través de estructuras en forma de box-culverts que fueron construidas entre 1981 y 1984 para reemplazar los caños naturales que se encontraban en el trazado de las piscinas para manejo de materiales de dragado.

El agua del canal penetra a las ciénagas por estas conexiones y encuentra un régimen tranquilo que propicia la precipitación de los materiales que la corriente lleva en suspensión, sobre el recinto de los cuerpos cenagosos y sobre los caños de conexión. Para tener una idea del nivel de afectación por los sedimentos del Dique, se toma como ejemplo la ciénaga de Jobo, cuya área de embalse es de

unos 10 km², conformada por dos recintos unidos por el antiguo Dique Viejo. El recinto principal tiene unos 6 km² de área y es el que recibe directamente las descargas del caño de conexión; con un caudal promedio de 10 m³/s durante los 5 meses de aguas altas, una concentración promedio de sedimentos en suspensión de 360 mg/l y asumiendo que todo el material se precipita en el recinto principal del sistema cenagoso de Jobo, se formaría una lámina de 4,5 mm/año en el fondo.

A comienzos de 1983 se midió una profundidad en la ciénaga de 75 cm a la cota de base del caño de conexión,

es decir, que el embalse de reserva para las comunidades bióticas tenía una profundidad máxima de 75 cm que sostenía las especies durante la temporada de aguas bajas. Al año 2006 se han perdido unos 10 cm de profundidad, que es aproximadamente el 13% de su profundidad útil, lo que hace suponer que para llenar los 65 cm restantes faltan unos 140 años, que sería la vida útil de las ciénagas. En términos generales, este es el promedio de vida útil para los cuerpos de agua del sistema cenagoso asociado al canal del Dique (Ver Figura 1).



Figura 123 Relaciones de causalidad en el Canal del Dique.

Ahora, si se tiene en cuenta que el valor ecosistémico de la ciénaga depende no sólo de su volumen de intercambio de aguas con el Dique, si no de la calidad de ese intercambio, en términos de contar con caños de conexión amplios y más de un caño de conexión, la realidad es que con las obras de ampliación del canal en los años 1981 – 1984 se cambiaron caños naturales por estructuras artificiales de celdas, se

propició que los lugareños taponaran las estructuras reduciendo y en algunos casos anulando el intercambio de aguas y, por tanto, la calidad del agua en las ciénagas.

Cuando se taponan un caño de conexión el nivel del agua en las ciénagas no recupera el que habitualmente alcanzaba en las épocas de aguas altas, dejando amplios playones en

las orillas, que habitualmente son cercados y apropiados indebidamente por los propietarios de terrenos colindantes. La observación general es que esos terrenos no son incorporados a la producción agropecuaria, sino que van a engrosar el patrimonio de los invasores.

Los efectos y las consecuencias ambientales de estas acciones forman una cadena de causa – efecto mediante relaciones de causalidad ambiental (Figura 1) que se pueden extender en la medida en que se cuente con mejor información y profundicen los análisis.

La colmatación de las ciénagas por parte de los sedimentos del Dique y la desecación que propician los lugareños taponando los caños de conexión y apropiándose de los playones, conducen a un aumento en la temperatura del agua y desencadena una mortandad de organismos por cuenta del stress térmico y respiratorio, lo que, a su vez, lleva a un aumento en la cantidad de materia orgánica y a la eutroficación del cuerpo de agua. Estos fenómenos, junto con la reducción en los flujos de los caños de conexión por sedimentación o taponamiento, reducen también el flujo de las especies migratorias y, por consiguiente, reducen el potencial de productividad pesquera. La invasión de playones aumenta el riesgo de inundación al disminuirse la capacidad útil de las ciénagas. El conjunto de toda esta cadena de causas - consecuencias desemboca finalmente en el deterioro de la calidad de vida de los mismos habitantes que han propiciado el taponamiento y la invasión de los playones.

Una reducción en la cantidad de materiales que son transportados en suspensión o arrastre por la corriente del Canal del Dique, redundaría inmediatamente en la prolongación de la vida útil de las ciénagas.

DESECACIÓN DE CIÉNAGAS	
DESCRIPCIÓN	Las ciénagas de la cuenca asociadas al Canal del Dique están siendo objeto de desecación y de invasión de los playones por parte de los lugareños.
LOCALIZACIÓN	La desecación se produce en todas las ciénagas y cuerpos de aguas ubicados a lo largo del canal del Dique, entre Calamar (K0+000) y el Caño Matunilla (K99+000).
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Taponamiento artificial de los caños de conexión naturales y de las estructuras que se construyeron para reemplazar las conexiones naturales. • Sedimentación transportada por la corriente del canal que se deposita en los caños de conexión y en el recinto mismo de las ciénagas • Pretensión dolosa de los propietarios de predios vecinos a las ciénagas, de extender sus propiedades sobre los playones que se forman durante el ciclo

DESECACIÓN DE CIÉNAGAS	
	de niveles del canal.
	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de acción por parte de las autoridades ambientales y de policía para prevenir y corregir estas anomalías y para sancionar a los infractores. • Falta de un programa de control de los sedimentos que transporta el Canal del Dique.
EFFECTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Colmatación de las ciénagas y de los caños de conexión canal-ciénagas • Reducción del flujo en el intercambio de aguas canal – ciénagas. • Pérdida de la profundidad y de los volúmenes útiles en los sistemas cenagosos asociados al canal. • Aumento en la temperatura del agua. • Mortandad de peces y organismos acuáticos. • Aumento en las concentraciones de materia orgánica.
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de la capacidad de regulación de las ciénagas • Apropiación indebida de los playones de las ciénagas • Reducción de los flujos de especies migratorias. • Eutroficación y contaminación de los cuerpos de agua • Disminución de la productividad pesquera de las ciénagas • Pérdida de la seguridad alimentaria. • Aumento del riesgo de inundación. • Deterioro de la calidad de vida de la población ribereña.

• Cambios en la morfología costera

En la desembocadura del Canal del Dique en Pasacaballos se han registrado caudales sólidos totales entre 370 y 18.000 toneladas/día, lo que da una idea de la cantidad del material que está llegando y que en una gran proporción se aloja en el delta y en el prodelta, sobre la bahía de Cartagena. En este mismo orden de magnitud y en función de los caudales que salen por los caños, se está acumulando material en las desembocaduras de los caños Correa, sobre el mar Caribe, y los caños Matunilla y Lequerica, sobre la bahía de Barbacoas.

La deformación en la morfología costera está representada por la prolongación de los espigones que se forman cuando las corrientes llegan a sus receptores y, en el caso de la bahía de Cartagena, este fenómeno es acelerado por la disposición sobre el lado externo de los espigones del material que es extraído del fondo en las operaciones de dragado para mantenimiento de los canales de navegación. (Figura 124)



Figura 124 Deformación en la morfología costera

Los efectos de la sedimentación del Canal del Dique en Pasacaballos han dado lugar a la prolongación de la desembocadura en cerca de 2 km adentro de la bahía de Cartagena (**Figura 125**). Estos sedimentos están conformados por materiales de arrastre que se depositan sobre el cauce final del canal y en sus proximidades. Sobre el cauce final forma generalmente una barra que obstruye la navegación fluvial, la cual es dragada y sus materiales son dispuestos sobre la margen de la bahía que da contra el espigón izquierdo.

Este conjunto de procesos forma un cono de sedimentos que se proyecta sobre la superficie de la bahía, reduciendo la superficie de agua de la misma y, más grave aún, convirtiéndose en una amenaza para el canal de acceso a la zona portuaria de la ciudad de Cartagena, que se erige como la de mayor movimiento de carga en contenedores del país.

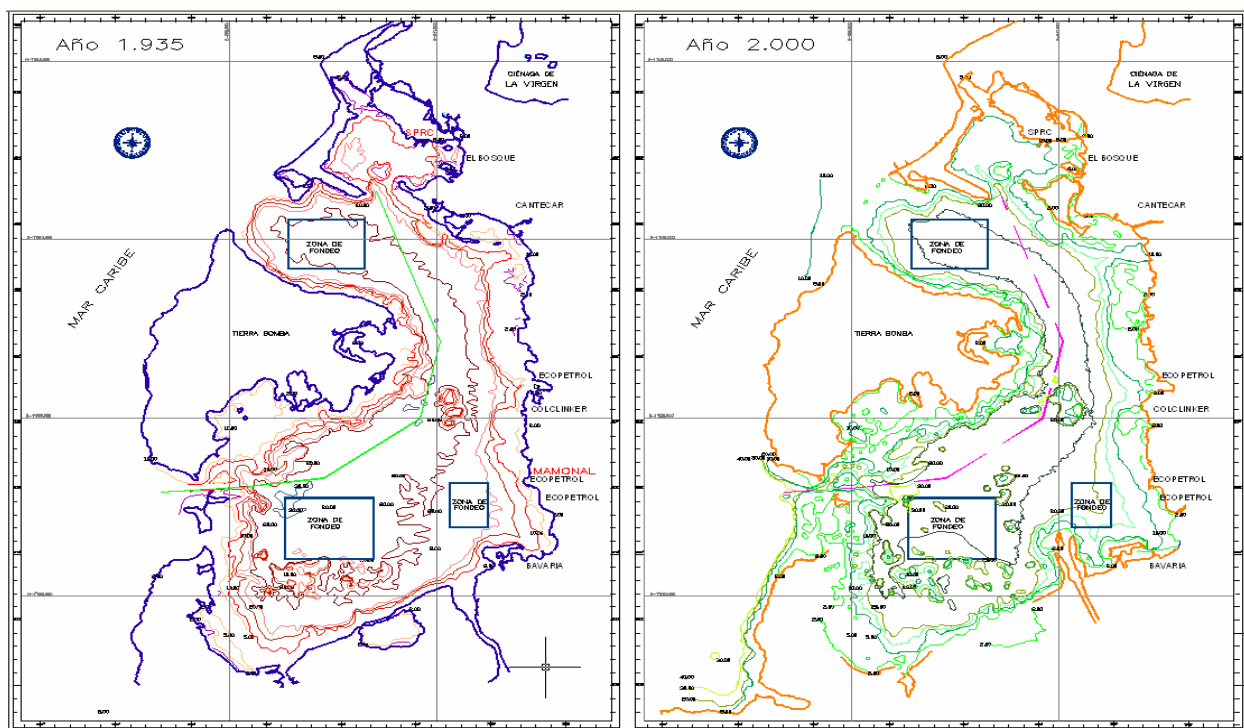


Figura 125 Efectos de la sedimentación del Canal del Dique en Pasacaballos.

En la **Figura 125** se observa la posición actual del cono de sedimentos y su proyección sobre el canal de acceso (marcado en color fucsia sobre la imagen de la derecha). El proceso de formación y avance del cono se aceleró con motivo de las obras de ampliación y rectificación del Canal del Dique entre 1981 y 1984, que prácticamente doblaron las cantidades de caudal líquido y sólido que introduce el Dique en la bahía. De otra parte, el avance del cono de sedimentos provocó ya el desplazamiento de la zona de fondeo de buques que se ubica en las imágenes hacia la derecha y un poco arriba de la desembocadura del canal.

En el caso de la bahía de Barbacoas se está produciendo fenómenos similares de avance del delta sobre el recinto de la bahía (**Figura 126**), con la diferencia de que en los últimos 20 años no se han producido operaciones de dragado. En la imagen izquierda de la Figura se observa en línea discontinua de color negro la configuración de la zona del caño Lequerica que tenía en 1959, cuando se abrió el caño; en la imagen derecha la línea negra discontinua representa la situación del caño Matunilla en 1957, cuando se abrió el caño.

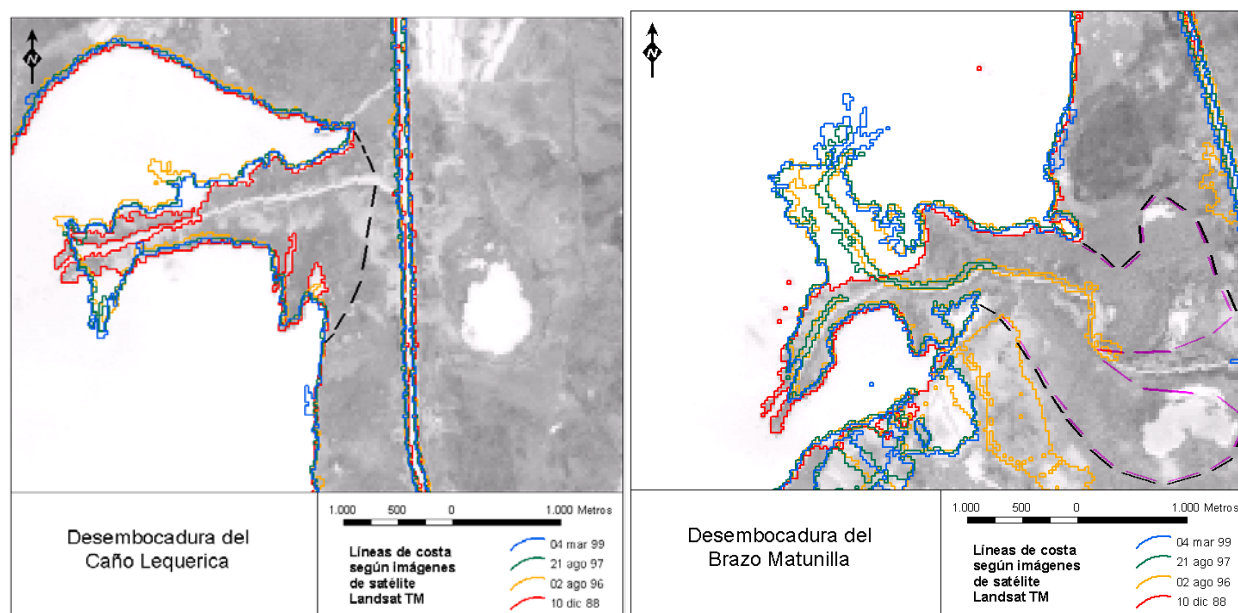


Figura 126 Bahía de Barbacoas.

Los efectos del avance de estos caños dentro de la bahía de Barbacoas han dado lugar a la reducción de la superficie del agua en la bahía y hacen más inminente la llegada de sedimentos en suspensión hasta el Parque Nacional Natural Corales del Rosario. Aunque no hay resultados concluyentes que confirmen el transporte de sedimentos hasta el archipiélago, lo cierto es que se aumenta la amenaza de ocurrencia de este evento

CAMBIOS EN LA MORFOLOGÍA COSTERA	
DESCRIPCIÓN	El material transportado por las corrientes del Dique en sus diferentes brazos se deposita en las desembocaduras creando problemas de deltificación y de penetración de los espigones laterales dentro del recinto de las bahías.
LOCALIZACIÓN	El problema se localiza en las desembocaduras de los tres brazos del caño Correa directamente sobre el mar Caribe, en la bahía de Barbacoas por los caños Matunilla y Lequerica y en la bahía de Cartagena, en la desembocadura del cauce principal, en el sitio de Pasacaballos.

CAMBIOS EN LA MORFOLOGÍA COSTERA

CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> Las altas concentraciones de materiales en suspensión y de arrastre que transporta el Canal del Dique El vertido inadecuado de los materiales dragados en las desembocaduras cuando se hace el mantenimiento de los canales de acceso. Falta de un programa de control de los sedimentos que transporta el Canal del Dique.
	<ul style="list-style-type: none"> Prolongación de los espigones laterales en las desembocaduras sobre los cuerpos de agua donde descargan. Aumento de las áreas que cubre la pluma de sedimentos suspendidos sobre las bahías. Reducción del potencial pesquero de las bahías
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> Afectación inminente en el calado del canal de acceso a la zona portuaria de la bahía de Cartagena.

CAMBIOS EN LA MORFOLOGÍA COSTERA

- Disminución de los valores paisajísticos de las bahías
- Amenaza de que la pluma de sedimentos llegue al Parque Nacional Natural Corales del Rosario.
- Pérdida de la seguridad alimentaria de la población de pescadores de las desembocaduras.

Ocupación indebida de cauces y represamientos

Esta problemática está originada en la construcción de represas y desviaciones de los cauces en la mayor parte de los arroyos de la cuenca. La mayoría de estas construcciones se realizan en sitios apartados de las vías de comunicación y sin mayor rigor técnico en cuanto a diseño y prácticas constructivas.

La principal causa radica en las severas condiciones climatológicas que se observan en la mayor parte de la cuenca, con lluvias anuales del orden de los 1000 mm frente a evaporaciones del orden de los 1600 a 1900 mm/año. En la región de los Montes de María, sobre el costado sur oriental de la cuenca, el clima es más favorable, además que se cuenta con los servicios del Distrito de Riego de Marialabaja. En la cuenca del Departamento del Atlántico sobre el Dique el clima es también severo pero existe un distrito de riego que se abastece del embalse del Guájaro y del río Magdalena. La situación deficitaria desde el punto de vista hidrológico en la cuenca fuera de la influencia de estos dos distritos de riego, ha obligado a los propietarios de terrenos a construir dichos represamientos para surtir de agua con fines de explotación agropecuaria.

El problema de los represamientos se puede analizar desde varios puntos de vista: en primer lugar, la construcción de las obras en la mayoría de los casos es ilegal. Según el decreto 1541 de 1978, todas las represas y embalses de agua y las ocupaciones de cauces para instalación de estructuras de derivación de caudales (ductos, sifones o bombas), deben contar con autorizaciones de la autoridad ambiental. En CARDIQUE, que es la autoridad ambiental competente en la zona de Bolívar, no se conoce el número de estos represamientos ni cuentan con registros actualizados sobre localización y condiciones técnicas de las obras. Esta falta de presencia institucional, debida a la no asignación de recursos suficientes, se traduce en la falta de conocimiento de los usuarios acerca de la obligación de reportar los aprovechamientos.

En segundo lugar, las condiciones técnicas de las obras en la mayoría de los casos no resisten un análisis serio. Con contadas excepciones en el cauce de los arroyos Cabildo y Caimán (municipios de Turbana y Arjona), las obras de los

embalses y obras de derivación se construyen según la experiencia de los operarios de las máquinas que intervienen en la construcción de las estructuras. El Decreto 1541/78 es claro al exigir diseños de las obras de embalse y/o ocupación de cauces con memorias técnicas detalladas y planos que soporten estas memorias, al momento de solicitar las aprobaciones de la autoridad ambiental. Esta falta de especificaciones técnicas adecuadas deriva en un aumento de la amenaza de avalancha de lodos en el evento de que colapse algunas de estas estructuras, lo que provocaría un colapso en cadena de las estructuras de aguas abajo, colocando en serio riesgo de pérdida de vidas humanas a la población ribereña.

Finalmente, las obras de represamiento observadas en varios municipios obstruyen totalmente el paso del agua, lo que impide el aprovechamiento del agua de escorrentía por los usuarios vecinos de hacia aguas abajo, lo que constituye un desequilibrio en el aprovechamiento de los recursos naturales y la eliminación de los caudales ecológicos, entendidos como el volumen de agua necesario en una corriente para favorecer el sostenimiento de los ecosistemas acuáticos tanto en la corriente como en los receptores finales.



Figura 127 Obras de represamiento.

OCUPACIÓN INDEBIDA DE CAUCES Y REPRESAMIENTOS	
DESCRIPCIÓN	La mayoría de los cauces de la cuenca están siendo ocupados con la construcción de obras de represamiento y de desviación de las corrientes para uso agropecuario
LOCALIZACIÓN	Esta ocupación y utilización indebida de las corrientes de la cuenca se presenta en aquellas zonas que no están cubiertas por los distritos de riego que existen en Marilabaja y en el Departamento del Atlántico.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de agua para riego y abastecimiento de sistemas de explotación agropecuaria, ante un pronunciado déficit hidrológico en las zonas central y norte de la cuenca • Uso indebido del recurso agua • Falta de control por parte de las autoridades ambientales y de policía.
EFFECTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración del régimen de escorrentía de los arroyos • Salinización de ciénagas • Desequilibrio en la distribución del recurso hídrico de los arroyos • Ocupación indebida e ilegal de los cauces y cuerpos de agua • Disminución del volumen potencialmente aprovechable en la ciénaga
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la calidad del agua de la ciénaga • Deterioro de hábitats de especies acuáticas • Pérdida del caudal ecológico de las ciénagas • Reducción de la estabilidad de taludes en cauces

Sistema Sociocultural

Una vez determinada la realidad sociocultural de la cuenca, se logra determinar las problemáticas con mayor incidencia en la calidad de vida de la población, en el medio ambiente y en los recursos naturales. Estas problemáticas son:

- Desequilibrio social por desplazamiento de población.
- Deterioro de la calidad de vida por ausencia de sistemas eficientes de agua potable y saneamiento básico.
- Débil organización y participación comunitaria.
- Degradación ambiental por acciones antrópicas.

En el presente diagnóstico se describe cada una de estas problemáticas y se analiza a partir de su localización, causas, efectos y consecuencias ambientales.



• Desequilibrio Social por Desplazamiento de Población

Dentro de la dinámica social de la cuenca se encuentra la expulsión y recepción de población desplazada. Lamentablemente, en la mayoría de los casos este desplazamiento es de carácter obligatorio y no voluntario, siendo generado principalmente por el conflicto interno que se vive en la región.

De acuerdo con información del Registro Único de Población Desplazada de la Red de Solidaridad Social, a Febrero de 2006 los municipios de la cuenca, excepto Arroyohondo, habían recibido 55.931 personas desplazadas, distribuidas en 12.012 familias. Para la misma fecha, e incluyendo al municipio de Arroyohondo, habían expulsado 106.338 personas, organizadas en 22.241 familias. Estas personas provienen de los mismos municipios de la cuenca y de los departamentos de Córdoba, Chocó, Magdalena y Antioquia.

En la cuenca el desplazamiento de población se ha presentado de manera definitiva en la mayoría de los casos, ha sido imposible que la población retorne a su lugar de origen, viéndose obligada a reubicarse en otro lugar, ya que no existen garantías para retornar. No obstante, en el corregimiento de Las Palmas en San Jacinto, lograron retornar 50 familias gracias a la persuasión adelantada por las autoridades municipales.

El desplazamiento se ha realizado de manera colectiva (éxodos campesinos), familiar e individual; los sectores poblacionales que se han visto más afectados son las mujeres, los menores y la tercera edad. Para estas personas el desplazamiento se convierte en la única opción de vida.



Esta problemática se ha incrementado en los últimos años en todo el país, convirtiéndose en una de las consecuencias más dolorosas de la guerra, el conflicto interno y la pobreza. Este fenómeno ha sido abordado a nivel nacional, departamental y municipal, desde la esfera pública y privada, sin embargo, las acciones realizadas han resultado insuficientes considerando el aumento permanente de población desplazada. De igual forma, a nivel municipal son precarias las estadísticas y los programas existentes para atender esta problemática. Adicionalmente, en conversación con pobladores de la cuenca, manifestaron su

inconformismo porque los programas sociales que deben beneficiar a toda la población se están focalizando hacia la población desplazada.

El desplazamiento de personas se presenta en los 24 municipios de la cuenca, sin embargo, es más crítico en Carmen de Bolívar, San Onofre y Marialabaja. En la cuenca este fenómeno social tiene sus orígenes en:

- El conflicto interno armado presente en el territorio: en la cuenca la principal causa del desplazamiento forzado es la violencia política evidente en el conflicto interno armado. El conflicto que vive el país es el más antiguo del continente, ha registrado un considerable incremento y generalización en casi la totalidad del territorio nacional. Este conflicto se manifiesta en el aumento de zonas de influencia territorial alcanzado por los actores del conflicto; de la acción de éstos dirigida hacia la sociedad civil, empleando como táctica la guerra; de secuestros y de la impunidad.
- La baja productividad agraria: la falta de tierra, capacidad de crédito, asistencia técnica y de excedentes, ha conllevado a que los agricultores abandonen el sector rural y se asienten en las áreas urbanas, con el propósito de buscar otros medios de subsistencia.
- Desempleo: la baja oferta de empleo de los municipios, obliga a sus pobladores a desplazarse a otros municipios y principalmente a Barranquilla y Cartagena en búsqueda de oportunidades laborales.
- La pobreza: la condición de pobreza en la que está sumida gran parte de la población de la cuenca y especialmente la rural, motiva su desplazamiento a otros municipios (de Soplaviento a San Estanislao de Kotska, a Calamar y a Sabanalarga), a las dos grandes ciudades con influencia en la cuenca (Cartagena y Barranquilla) y en algunos casos a países como Venezuela, en búsqueda de mejores condiciones de vida.
- Baja oferta de servicios públicos y sociales: sobre todo en las áreas rurales, generando desplazamiento de población a las zonas urbanas, a otros municipios, a Cartagena y a Barraquilla con el fin de acceder a los mismos.
- Ausencia de garantías para la población ante el enfrentamiento de los actores: ha sido débil el papel de las fuerzas armadas para resolver el problema de orden público.

El desplazamiento tiene efectos a nivel individual-familiar y socioeconómico:

- Individual-familiar: sentimientos de vulnerabilidad, desconfianza, y vergüenza; resentimiento; pérdida de identidad y de sentido de pertenencia; negación de los derechos económicos y sociales (trabajo, libertad, vivienda, educación y salud); discriminación y estigmatización; desintegración y cambio de roles en la familia; entre otros.
- A nivel socioeconómico en las zonas expulsoras y receptoras de población: aumento de la demanda y por ende del déficit de vivienda, de servicios públicos y sociales; crecimiento de los cinturones de miseria (presencia de asentamientos informales); conflictos sociales; aumento del desempleo; crecimiento del sector informal de la economía; concentración de población en las áreas urbanas; crecimiento urbano

desplanificado; entre otros.

Las consecuencias generadas por el desplazamiento forzado en la cuenca se presentan a nivel ambiental, social y económico:

- Ambiental: aumento en la demanda de recursos naturales, mayor presión sobre los mismos, aumento de residuos sólidos y de aguas residuales y ocupación de zonas de importancia ambiental (invasión de cuerpos de agua y áreas de reserva).
- Social: aumento de la pobreza, violación a los derechos humanos y ruptura del tejido social.
- Económico: decaimiento de la actividad agraria, aumento del comercio informal y aumento del desempleo.

DESEQUILIBRIO SOCIAL POR DESPLAZAMIENTO DE POBLACIÓN	
DESCRIPCIÓN	En la cuenca se presenta desplazamiento de población de las áreas rurales a las urbanas, entre los municipios y de los municipios a Cartagena y Barranquilla; lo cual se convierte en un factor determinante en el desequilibrio social existente en el territorio.
LOCALIZACIÓN	El desplazamiento de personas se presenta en los 24 municipios de la cuenca, sin embargo, es más crítico en los municipios de Carmen de Bolívar, San Jacinto y María la Baja.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Conflicto interno armado presente en el territorio. • Baja productividad agraria. • Carencia de tierra (presencia de grandes terratenientes). • Desempleo • La pobreza • Baja oferta de servicios públicos y sociales. • Ausencia de garantías para la población ante el enfrentamiento de los actores.
EFFECTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Individual-familiar: sentimientos de vulnerabilidad, desconfianza, y vergüenza; resentimiento; pérdida de identidad y del sentido de pertenencia; negación de los derechos económicos y sociales (trabajo, libertad, vivienda, educación y salud); discriminación y estigmatización; desintegración y cambio de roles en la familia, entre otros. • A nivel socioeconómico en las zonas expulsora y receptoras de población: aumento de la demanda y por ende del déficit de vivienda, de servicios públicos y sociales; crecimiento de los cinturones de miseria (presencia de asentamientos informales); conflictos sociales; aumento del desempleo; crecimiento del sector informal de la economía; concentración de población en las áreas urbanas; crecimiento urbano desplanificado; entre otros.
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiental: aumento en la demanda de recursos naturales, mayor presión sobre los mismos y ocupación de zonas de importancia ambiental (invasión de cuerpos de agua y áreas de reserva). • Social: aumento de la pobreza, violación a los derechos humanos y ruptura del tejido social. • Económico: decaimiento de la actividad agraria, aumento del comercio informal y aumento del desempleo.

- **Deterioro de la calidad de vida por ausencia de sistemas eficientes de agua potable y saneamiento básico**

Se entiende por servicio de acueducto la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También, implica las actividades de captación, procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte (Art. 14 Ley 142 de 1994). Por su parte, el saneamiento básico comprende las técnicas

utilizadas para el manejo adecuado y tratamiento de aguas servidas, excretas y residuos sólidos.

En la cuenca el servicio de acueducto es prestado por acueductos municipales y por acueductos regionales (Arjona-Turbaco; Arroyohondo-Pilón-Hato Viejo y Arenal-Villanueva-Santa Rosa-Soplaviento).

Estos toman el agua del canal del Dique, pozos profundos, el río Magdalena, el embalse del Guájaro, entre otros; los

cuales, se encuentran contaminados por residuos sólidos, aguas residuales y agroquímicos.



Este recurso es suministrado a la población de manera intermitente y en la mayoría de los casos sin el adecuado tratamiento bacteriológico y físico-químico; lo cual conlleva a la presencia de enfermedades infectocontagiosas y de la piel. Solo el 68% de la población de la cuenca tiene acceso a este servicio, presentándose una mayor cobertura en las áreas urbanas.

En la cuenca la cobertura de alcantarillado solo alcanza el 20%, únicamente 5 municipios cuentan con este servicio (Arjona, Sabanalarga, San Juan de Nepomuceno, San Onofre y Turbana). La población no cubierta realiza la disposición en pozas sépticas, letrinas, ó a cielo abierto en los patios de las casas y las calles; generando contaminación ambiental, el desmejoramiento del entorno y la proliferación de insectos transmisores de enfermedades. Muchas veces estas aguas no tratadas son vertidas en algunos cuerpos de agua de la cuenca, los cuales desembocan en el canal del Dique.

El servicio de recolección de residuos sólidos existe en 16 municipios de la cuenca, no cuentan con el Arroyohondo, Campo de la Cruz, Mahates, Manatí, Pío, San Jacinto, Usiacurí y Villanueva. En la cuenca este servicio tiene una cobertura del 28% aproximadamente; los sistemas que emplean para la recolección, transporte y disposición son bastante rudimentarios. Turbana, Turbaco, Pasacaballos y San Cristóbal son los únicos que depositan sus residuos en rellenos sanitarios "Caribe, Los Cocos y Parque Ecológico El Valle", el resto de los municipios los dispone en basureros a cielo abierto. La población no cubierta por el servicio, que es aproximadamente el 72%, arroja las basuras en los cuerpos de agua (arroyos, ciénagas, canal del Dique, río Magdalena, entre otros), las calles, basureros ó las queman; generando pérdida del paisaje y contaminación atmosférica, hídrica y edáfica; convirtiéndose

esta última en factor de enfermedades infectocontagiosas, respiratorias y de la piel.

Bajo este panorama, en la cuenca no existen sistemas eficientes de saneamiento básico, ya que no se realiza un manejo adecuado de las aguas servidas, excretas y los residuos sólidos; su recolección, transporte, tratamiento y disposición final, se ejecuta a partir de técnicas rudimentarias y no aptas. Esta situación ha generado un alto grado de contaminación atmosférica, hídrica y edáfica, que actúa en detrimento de la calidad de vida, del medio ambiente y de los recursos naturales. Igualmente, en la cuenca no existen medidas dirigidas a controlar, reducir o eliminar la contaminación, por lo tanto, es inexistente el saneamiento ambiental.

De la misma manera, la mayoría de la población de la cuenca y especialmente la del área rural, no tiene acceso a agua potable. De acuerdo a la Red de Desarrollo Sostenible de Colombia, el acceso de agua potable se mide por el número de personas que pueden obtener agua potable con razonable facilidad, expresado como porcentaje de la población total; este es un indicador de la salud de la población y de la capacidad existente de conseguir agua, purificarla y distribuirla. En las zonas urbanas, el acceso "razonable" significa que existe una fuente pública o un grifo a menos de 200 mts del hogar; en las zonas rurales significa que los integrantes del hogar no tienen que pasar demasiado tiempo todos los días en ir a buscar agua. Por lo general, una persona necesita unos 20 litros de agua por día para satisfacer sus necesidades metabólicas, higiénicas y domésticas.

La ausencia de sistemas adecuados de acueducto y de saneamiento básico es común denominador en todos los municipios de la cuenca y en el área insular, siendo más crítica en las zonas rurales.

En la cuenca esta problemática obedece a las siguientes causas:

- Los entes territoriales no han beneficiado a toda la población con los servicios de acueducto, alcantarillado y recolección de residuos sólidos, debido a falta de voluntad política, bajos niveles de gestión, carencia de recursos y desvíos de los recursos asignados para tal fin.
- El débil papel desplegado por los ciudadanos para ejercer la veeduría y control social de estos servicios: los ciudadanos son conscientes que el no acceso a estos servicios y la inadecuada prestación de los mismos repercute en su baja calidad de vida, sin embargo, es escaso su papel ejercido para lograr que los entes territoriales los provean de éstos.

- Falta de respuestas comunitarias para el saneamiento básico de su territorio: las comunidades se han resignado a no tener acceso a estos servicios o a tenerlo de manera deficiente y esperan que las respuestas a esta problemática surjan de los entes territoriales, por lo tanto, no han gestionado para acceder a los mismos.
- Existencia de una cultura de no pago de los servicios públicos: en muchos casos los servicios son prestados de manera ineficiente o no cubren a toda la población por falta de recursos, porque existe una cultura de no pago por parte de los usuarios de los mismos.
- Los municipios no han comenzado a implementar los PGIRS's: la mayoría de los municipios han adoptado mediante resolución o decreto sus PGIRS's, sin embargo, se encuentran en mora de implementarlos.
- Falta de conciencia ambiental: muchos de los pobladores de la cuenca ya tienen arraigada la costumbre de arrojar las basuras en los cuerpos de agua o quemarlas, y de realizar la disposición de aguas servidas y excretas en pozas sépticas, letrinas, cuerpos de agua y a cielo abierto.

Los efectos generados por esta problemática son:

- Contaminación hídrica, atmosférica y edáfica: se presenta en altos niveles y en toda la cuenca.
- Pérdida del paisaje: el paisaje se ve afectado por la presencia de basureros a cielo abierto y de basuras en los cuerpos de agua.
- Baja calidad de vida: la satisfacción adecuada de los servicios públicos, la calidad ambiental del medio en que está inmersa la población y la conservación de áreas

naturales para el conocimiento y disfrute de la población son factores determinantes en la calidad de vida. En la cuenca la precaria situación de estas variables es la principal aportante en la baja calidad de vida en la que esta sumida la mayor parte de la población.

- Alta tasa de morbilidad: el perfil epidemiológico de la cuenca está determinado por factores de riesgo de tipo ambiental, representados en el deficiente saneamiento básico, relacionado con la pésima calidad bacteriológica del agua para consumo humano, la ausencia de alcantarillado y la inadecuada disposición y quema de basuras.
- Mayor demanda de recursos para el sector salud: la alta tasa de morbilidad de la cuenca determinada por factores de tipo ambiental, demanda mayores recursos para que las instituciones de salud atiendan a la población.
- Migración de población para tener acceso a estos servicios: el no acceso a servicios públicos, sobre todo en el área rural, motiva a sus pobladores a desplazarse a las áreas urbanas, a otros municipios y a Cartagena y Barranquilla para acceder a éstos.

Las siguientes son las consecuencias ambientales producidas por esta problemática:

- El detrimento de la calidad de vida de los pobladores de la cuenca.
- Afectación al medio ambiente y a los recursos naturales.
- Pérdida de la biodiversidad por la contaminación de los cuerpos de agua, del suelo y del aire.

DETERIORO DE LA CALIDAD DE VIDA POR AUSENCIA DE SISTEMAS EFICIENTES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO	
DESCRIPCIÓN	En la cuenca la mayoría de la población no tiene acceso a agua potable y en los municipios no se realiza un manejo adecuado de las aguas servidas, excretas y los residuos sólidos; lo cual actúa en detrimento de la calidad de vida de la población, del medio ambiente y de los recursos naturales.
LOCALIZACIÓN	En el área rural y en los 24 municipios de la cuenca, siendo más crítico en las áreas rurales.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Los entes territoriales no han beneficiado a toda la población con los servicios de acueducto, alcantarillado y recolección de residuos sólidos debido a falta de voluntad política, bajos niveles de gestión, carencia de recursos y desvíos de los recursos asignados para tal fin. • El débil papel ejercido por los ciudadanos para ejercer la veeduría y control social de estos servicios. • Falta de respuestas comunitarias para el saneamiento básico de su territorio. • Existencia de una cultura de no pago de los servicios públicos. • Los municipios no han comenzado a implementar los PGIRS's. • Falta de conciencia ambiental.
EFFECTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación hídrica, atmosférica y edáfica. • Pérdida del paisaje. • Baja calidad de vida.

DETERIORO DE LA CALIDAD DE VIDA POR AUSENCIA DE SISTEMAS EFICIENTES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

	<ul style="list-style-type: none"> Alta tasa de morbilidad generada por el no acceso a agua potable y la alta contaminación. Mayor demanda de recursos para el sector salud. Migración de población para tener acceso a estos servicios.
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> El detrimento de la calidad de vida de los pobladores de la cuenca. Afectación al medio ambiente y a los recursos naturales. Pérdida de la biodiversidad por la contaminación de los cuerpos de agua, del suelo y del aire.

• Débil Organización y Participación Comunitaria

La organización comunitaria es una forma de organización social que comprende el modo en que los habitantes de una comunidad se agrupan y ordenan en diferentes ocupaciones, funciones y responsabilidades, trabajando en conjunto para promover sus intereses y enfrentar los problemas que los afectan. La organización comunitaria permite incidir en el diseño y en la marcha de un destino colectivo.

Por su parte, la participación comunitaria es el proceso mediante el cual los actores comunitarios participan en la toma de decisiones para elegir, planificar, implementar, seguir y evaluar proyectos de beneficio colectivo.

La organización y la participación comunitaria hacen referencia a un proceso donde el individuo se transforma en un sujeto protagónico, capaz de incidir en la reconstrucción de su espacio, la transformación de su entorno y la solución de sus problemáticas cotidianas, a través de alternativas que promueven la democracia, la justicia y la igualdad social. La comunidad no solo se debe organizar en torno a la solución de los problemas que los afectan, sino también para potencializar sus fortalezas, promover su cultura, capacitarse y para propiciar espacios para la recreación, la lúdica y el crecimiento personal.

En la cuenca la organización y la participación comunitaria presentan debilidades, las cuales han imposibilitado que las comunidades influyan en el mejoramiento de sus condiciones de vida. Lo cual se evidencia en las precarias condiciones en las que vive más de la mitad de la población de la cuenca, es así como, el 59% no ha logrado satisfacer sus necesidades básicas y el 25% vive en la miseria; así mismo, se manifiesta en la alta degradación ambiental de su entorno y en el estancamiento económico del territorio.

Adicional a la pobreza relacionada con la ausencia de ingresos, la falta de acceso a servicios públicos, a atención en salud, a la educación, entre otras; se percibe una pobreza de espíritu, en la cual confluyen la desesperanza, el desánimo y la ausencia de confianza. Las comunidades han interiorizado unos altos niveles de pesimismo y de

incredulidad frente a las acciones que puedan emprender las instituciones y ellas mismas para mejorar sus condiciones de vida.

No obstante, están a la espera que el Estado sea quien asista y posibilite la satisfacción de sus necesidades. Desconociendo que la reducción de la pobreza y del mejoramiento de la calidad de vida es una tarea que solo se logra a través de la corresponsabilidad, donde el individuo, la familia, la comunidad, y las entidades estatales y privadas deben trabajar de la mano.

La débil organización y participación comunitaria de la cuenca se manifiestan en los siguientes aspectos:

- Reducido número de personas que están asociadas y trabajando para solucionar sus necesidades cotidianas.
- Falta de consciencia que en las manos de la comunidad, las instituciones y los entes territoriales está el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- Las precarias condiciones de vida en las que está sumida la mayoría de la población de la cuenca.
- Estancamiento social, económico y político de la cuenca.
- Varias de las organizaciones de la cuenca han sido creadas sin tener un objeto social claro, no están en capacidad de gestionar proyectos y recursos, de interlocutar, negociar y concertar con las instituciones; y son dirigidas por líderes no capacitados para asumir este rol.
- Son muy pocas las organizaciones comunitarias de la cuenca que han logrado democratizarse, modernizarse, gestionar proyectos, y establecer redes sociales con otras organizaciones, para identificar propósitos comunes y adquirir mayor capacidad de negociación con el Estado y con otras agremiaciones sociales.
- Las organizaciones no tienen definido un modelo que les permita solucionar sus problemas organizacionales y alcanzar los objetivos que se han propuesto.

- Desaprovechamiento de los escenarios, mecanismos y programas para ejercer la participación en los sectores institucionales de los gobiernos locales (planeación territorial y del desarrollo, salud, desarrollo comunitario, educación, medio ambiente, cultura y control social, entre otros).
- La veeduría ciudadana y el control social no se han ejercido de manera efectiva.

Tanto en el área insular como en los 24 municipios de la cuenca se presenta débil organización y participación comunitaria.

Esta problemática se produce a raíz de las siguientes causas:

- Creencia en un “Estado paternalista” que asista y posibilite la satisfacción de las necesidades de la población.
- Conformismo con las precarias condiciones de vida.
- Falta de conscientización, promoción y fortalecimiento de la organización y la participación comunitaria, por parte de las comunidades, los entes territoriales y las instituciones.
- Presencia de líderes politizados y sin las aptitudes necesarias para ejercer ese rol.
- Apatía y falta de credibilidad en las instituciones.
- Apatía y falta de credibilidad en las capacidades comunitarias.
- Baja cultura de la participación existente en todo el país.
- Escasa apropiación y sentido de pertenencia con el territorio.
- Desconocimiento y falta de consciencia de la ganancia social que genera la organización y la participación comunitaria.
- Pobreza de espíritu en las comunidades de la cuenca, la cual comprende la desesperanza, el desánimo y la ausencia de confianza para mejorar las condiciones de vida.
- Desconocimiento de los escenarios, mecanismos y programas para ejercer la participación.
- Deficientes canales de comunicación y baja capacidad

de concertación entre las comunidades y las instituciones.

Igualmente, esta problemática ha generado los siguientes efectos en la cuenca:

- Escaso papel de las comunidades en la solución de las problemáticas locales, en la consecución del bienestar social, en el fortalecimiento a la democracia y en su corresponsabilidad como garante de los derechos humanos.
- En ocasiones, las decisiones que influyen en la vida pública son tomadas desde las instituciones, ya sea porque no convocan a las comunidades para que incidan en éstas o porque las comunidades optan por no participar.
- Incremento de los conflictos sociales debido a que prima el interés particular sobre el general.
- La débil organización y participación comunitaria actúa como un indicador de pobreza, puesto que, imposibilita la potencialización de las capacidades del capital humano, éste no se autorregula (tiende a no respetar las reglas) y su aislamiento facilita que le violen sus derechos (no está protegido socialmente).
- Las comunidades desaprovechan los escenarios, mecanismos y programas para ejercer la participación, por lo tanto, no están incidiendo en las decisiones que determinan su futuro.

Las consecuencias ambientales generadas por la débil organización y participación comunitaria son:

- Carencia de construcción colectiva de territorio.
- Imposibilidad de mejorar las condiciones de vida.
- Ausencia de “tejido social”.
- Debilitamiento de la sociedad civil porque no se ha empoderado para reclamar sus derechos y responder a sus deberes.
- Estancamiento social, económico y político en el territorio.

DÉBIL ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	
DESCRIPCIÓN	En la cuenca la organización y la participación comunitaria presentan debilidades (a nivel organizacional, administrativo, financiero, entre otras), las cuales han influido en el escaso papel de las comunidades en el mejoramiento de sus condiciones de vida.
LOCALIZACIÓN	Esta problemática se presenta en el área insular y en los 24 municipios de la cuenca.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Creencia en un "Estado paternalista" que asista y posibilite la satisfacción de las necesidades. • Conformismo con las precarias condiciones de vida. • Falta de conscientización, promoción y fortalecimiento de la organización y la participación comunitaria, por parte de las comunidades, los entes territoriales y las instituciones. • Son muy pocas las organizaciones comunitarias de la cuenca que han logrado democratizarse, modernizarse, gestionar proyectos, y establecer redes sociales con otras organizaciones, para identificar propósitos comunes y adquirir mayor capacidad de negociación con el Estado y con otras agremiaciones sociales. • Presencia de líderes politizados y sin las aptitudes y capacitación necesarias para ejercer ese rol. • Apatía y falta de credibilidad en las instituciones. • Apatía y falta de credibilidad en las capacidades endógenas. • Baja cultura de la participación existente en todo el país. • Escasa apropiación y sentido de pertenencia con el territorio. • Desconocimiento y falta de consciencia de la ganancia social que genera la organización y la participación comunitaria. • Pobreza de espíritu existente en las comunidades de la cuenca. • Desconocimiento de los escenarios, mecanismos y programas para ejercer la participación. • Deficientes canales de comunicación y baja capacidad de concertación entre las comunidades y las instituciones.
EFFECTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Escaso papel de las comunidades en el mejoramiento de sus condiciones de vida, la solución de las problemáticas locales, la consecución del bienestar social, el fortalecimiento a la democracia y en su corresponsabilidad como garante de los derechos humanos. • En ocasiones, las decisiones que influyen en la vida pública son tomadas desde las instituciones ya sea porque no convocan a las comunidades para que incidan en éstas o porque las comunidades optan por no participar. • Incremento de los conflictos sociales porque prima el interés particular sobre el general. • La débil organización y participación comunitaria actúa como un indicador de pobreza, puesto que, imposibilita la potencialización de las capacidades del capital humano, éste no se autorregula (tiende a no respetar las reglas) y su aislamiento facilita que le violen sus derechos (no está protegido socialmente). • Las comunidades desaprovechan los escenarios, mecanismos y programas para ejercer la participación, por lo tanto, no están incidiendo en las decisiones que determinan su futuro.
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de construcción colectiva de territorio. • Imposibilidad de mejorar las condiciones de vida. • Ausencia de "tejido social" • Estancamiento social, económico y político en el territorio. • Debilitamiento de la sociedad civil ya que no se ha empoderado para reclamar sus derechos y responder a sus deberes. • Falta de respuestas comunitarias para implementar sistemas de saneamiento ambiental.

• Degradación ambiental por acciones antrópicas

Las realidades y dinámicas socioculturales y económicas de la cuenca, han conllevado a que los pobladores realicen acciones que van en contravía del uso adecuado de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente. Actuando como depredadores de su propio hábitat, agotando los recursos de la cuenca y abusando de los mecanismos que sostienen la vida, amenazando la calidad de esta, su propia supervivencia y la de generaciones futuras.



Figura 128 Basureros a cielo abierto.



Figura 129 Cacería de tortugas.

Bajo este esquema, los pobladores de la cuenca permanentemente realizan acciones con graves repercusiones en el medio natural, como son:

- Contaminación de las fuentes de agua (río Magdalena, canal del Dique, bahía de Cartagena, embalse del Guájaro, arroyos, ciénagas, entre otros) con vertimientos industriales, residuos sólidos y aguas servidas.
- Contaminación atmosférica: por presencia de basureros a cielo abierto, explotación de canteras, cocción de los alimentos con leña y carbón, y quema de basuras y terrenos para la actividad agrícola.
- Uso del suelo en contravía a su vocación.
- Alteración de ecosistemas importantes: manglar, bosque seco, bosque ripario y humedales. Los cuales son hábitats de las diferentes especies que habitan en la cuenca.
- Alteración de la hidrodinámica: desviación y taponamiento de arroyos para beneficiarse individualmente del recurso hídrico y para sedimentar y producir tierra para la agricultura y la ganadería.
- Reducción de los espejos de agua: por relleno e invasión de los mismos para producir suelo para vivienda.
- Sobreexplotación de los recursos naturales: caza, pesca y vegetación.
- Deforestación: tala de árboles para fabricar carbón, construir viviendas y adecuar terrenos para la actividad agropecuaria.

La degradación ambiental de la cuenca, pone en manifiesto la forma errada en que sus pobladores se han apropiado de la naturaleza, la cual ha estado cimentada en la falta de consciencia para usar adecuadamente, proteger y preservar el soporte de la vida.

Los pobladores son los responsables de la degradación de la cuenca debido a:

- Falta de consciencia ambiental.
- Relación de dominio que han sostenido con la naturaleza.
- Falta de sistemas de saneamiento básico.
- Debilidades en la educación ambiental: poco presupuesto asignado, desinterés de los ciudadanos por participar en los programas, los programas implementados por las corporaciones no han involucrado buena parte de la población y no han conducido a la gestión de proyectos ambientales por parte de las comunidades.
- Falta de alternativas de empleo: muchas personas subsisten a partir de la explotación de los recursos naturales: pesca, caza, deforestación, explotación minera, entre otras.
- Arraigo cultural: relacionado con la quema para la preparación de terrenos para la agricultura, la quema de basuras y la disposición de estas últimas en los cuerpos de agua.
- Permisividad y falta de control de las autoridades ambientales.
- Falta de aplicación de la normatividad ambiental.

El principal efecto derivado de la degradación ambiental causada por el ser humano es el agotamiento y pérdida de la calidad de los recursos agua, aire y suelo, y la disminución de los recursos flora y fauna.

Esta problemática ha generado consecuencias graves para la cuenca, como la pérdida de biodiversidad, de la seguridad alimentaria y de los bienes y servicios ambientales, y la amenaza de la calidad de vida de los pobladores de la cuenca, de su supervivencia y la de las generaciones futuras.



DEGRADACIÓN AMBIENTAL POR ACCIONES ANTRÓPICAS

DESCRIPCIÓN	En la cuenca se presentan acciones antrópicas que van en detrimento del uso adecuado de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente, las cuales generan la grave afectación ambiental de la cuenca.
LOCALIZACIÓN	Estas acciones son común denominador en el área insular y en los 24 municipios de la cuenca.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de conciencia ambiental en la población. ● Relación de dominio que han sostenido los pobladores con la naturaleza. ● Falta de sistemas de saneamiento básico. ● Debilidades de la gestión en la educación ambiental: poco presupuesto asignado, desinterés de los ciudadanos por participar en los programas, los programas implementados por las corporaciones no han involucrado buena parte de la población. ● Falta de alternativas de empleo: muchas personas subsisten a partir de la explotación de los recursos naturales: sobrepesca, caza, deforestación, explotación minera, entre otras. ● Arraigo cultural: relacionado con la quema para la preparación de terrenos para la agricultura, la quema de basuras y la disposición de estas últimas en los cuerpos de agua. ● Permisividad y falta de control de las autoridades ambientales. ● Falta de aplicación de la normatividad.
EFFECTOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Agotamiento de los recursos agua, aire, suelo, fauna y vegetación.
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de la biodiversidad. ● Pérdida de la seguridad alimentaria. ● Pérdida de los bienes y servicios ambientales ● Amenaza de la calidad de vida de los pobladores de la cuenca, de su supervivencia y la de las generaciones futuras.

Sistema Productivo

• Mal manejo del recurso pesca

La actividad pesquera es el componente productivo natural y mas frecuente en toda la región del canal del dique; incluye la pesca continental en cuerpos de agua y humedales connaturales al canal y otros escenarios en los diferentes municipios. Así, por ejemplo, en la región de Marialabaja, se encuentran acciones pesqueras en los corregimientos aledaños a la ciénaga del mismo nombre y también en los embalses del Distrito de Riego. De acuerdo con los estudios de ordenamiento y otros especiales (CEGA 2005), del recurso pesca dependen permanentemente alrededor de 10.000 personas, número que se incrementa a diario por la escasez de fuentes de trabajo y más aun, en las épocas de alta temporada de pesca. Prácticamente se puede hablar de un 50% de incremento en el número de pescadores con igual de intensidad en el aumento de la presión sobre el recurso pesquero.

Podría pensarse que, por el número de personas involucradas que dependen de la pesca para su diario subsistir y para mejora económica, el recurso estuviera manejándose adecuadamente y en concordancia con las prácticas e conservación correctas y recomendadas. Esto no ocurre así. Y es corriente la presencia de faeneros en extracción indiscriminada y continua de especies, aun en los días siguientes a las labores de repoblamiento, efectuado por entidades especializadas sectoriales (INCODER). La utilización de artes de pesca indebidos o inadecuados (redes, trasmallos, atarrayas de ojo pequeño) favorece la captura de peces menores, de tamaño impropio y sin madurez fisiológica y desarrollo tales que hayan permitido su apareamiento y reproducción.

No existen vedas ni programadas ni, mucho menos, voluntarias, acordadas entre las comunidades para permitir la reproducción y el crecimiento de las especies. También se encuentra muchos cuerpos de agua que reciben la contaminación de los productos químicos utilizados en los campos de cultivos, en especial en los distritos de riego, que drenan sus aguas hacia ellos. Otro tipo de contaminación tiene que ver en muchos casos con desechos de criaderos de babilla y camarón, basura proveniente de los arroyos y afluentes, específicamente en el sector del Guájaro en los corregimientos de La Peña, Aguada de Pablo y Rotinet.

Por otra parte la explotación de canteras en zonas altas de los cuerpos de agua, sumado al mal manejo de los suelos y la deforestación y quema de la vegetación protectora de las cuencas y microcuencas, favorecen la fuerte sedimentación con consecuencias funestas como la disminución de los cuerpos de agua tanto en extensión como en profundidad.

Esta situación es común a todos los municipios localizados en la parte alta y los terrenos pendientes de todos los municipios de la cuenca.

Las causas de esta situación son numerosas pero la principal es la sobrepresión de los pescadores en actividad extractora indiscriminada, especialmente, como ya se mencionó, por la Falta de fuentes de trabajo para suplir las necesidades de los pobladores y disminuir la presión sobre el recurso. Por otra parte existe un desconocimiento y falta de claridad sobre el correcto manejo y los perjuicios que se causan a los cuerpos de agua y las especies ictícolas cuando se utilizan prácticas que resultan en deterioro del recurso y desestabilización del recurso. El mal manejo del recurso tiene que ver en gran parte con la cultura y tradición sobre las prácticas empleadas y la falta de capacitación sobre el cambio de estas últimas junto con la introducción de nuevas tecnologías de resultados más prácticos y eficientes como el establecimiento de cultivos en jaulas y corrales.

Como resultado de las malas prácticas de manejo del recurso así como de los cuerpos de agua y sus alrededores, los efectos nocivos no se hacen esperar, muchos de los cuales ya están presentes en el ambiente regional: Disminución del recurso con desaparición de especies y reducción de cuerpos de agua., degradación de los suelos, polución ambiental, presencia de enfermedades y malestar físico en las comunidades por consumo de peces contaminados, etc. y con consecuencias económicas sobre la población, pues al reducirse la cantidad y calidad de las captura, se restringen los ingresos, hay pobreza y miseria, se presentan epidemias y aumenta la morbilidad por mala nutrición. Con amplio deterioro de la calidad de vida.

MAL MANEJO DEL RECURSO PESCA	
DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> La actividad de pesca se hace de manera continuada sin vedas para respetar los periodos de reproducción y permitir el establecimiento y crecimiento de los peces utilizados en los programas de repoblación. No se respetan los periodos de épocas altas y bajas. Utilización de artes de pesca incorrectos. Existe una sobrepoblación de pescadores por falta de otras fuentes de trabajo La sedimentación ha disminuido notablemente tanto la extensión como la profundidad de los cuerpos de agua. Es notoria la contaminación de los cuerpos de agua por los desperdicios y basuras que se arrojan a ellos pues en muchas localidades los utilizan como basureros públicos.
LOCALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Municipios de la zona baja de la cuenca en donde existen ciénagas y otros cuerpos de agua.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> Falta de fuentes de trabajo que suplan las necesidades económicas de los pobladores para que la dependencia y la presión sobre el recurso pesca disminuya. Desconocimiento y falta de conciencia ambiental sobre los perjuicios que se causan a los cuerpos de agua cuando son usados como sitios de disposición de basuras y desperdicios, Mal manejo del recurso suelo en las partes altas de la cuenca, en especial las prácticas de quema y deforestación irracional y masiva. Falta de capacitación continua sobre el uso y manejo de artes de pesca adecuados Cultura tradicional sobre el manejo erróneo del recurso.
EFFECTOS	<ul style="list-style-type: none"> Disminución del recurso como en el caso del Bagre y el coroncoro. Desaparición de especies en el mediano y largo plazo. Deterioro del suelo por disminución de nutrientes, cambio de la estructura y pérdida de la materia orgánica. Polución ambiental por el humo que sube ala atmósfera. Presencia de enfermedades o problemas fisiológicos por contacto o consumo de peces contaminados
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> Mala calidad y bajos rendimientos en las labores de pesca. Desnutrición por falta o escasez del componente proteínico en la dieta alimenticia. Aumento de la Morbilidad por desnutrición Pobreza y Pérdida de la calidad de vida por falta de ingresos económicos. Deterioro ambiental de los cuerpos de agua.

• Deficientes técnicas de producción agropecuaria

El manejo de la actividad agropecuaria es actividad primordial como componente primario de la producción. Esta presente de una u otra forma, como subsistencia, a mediana escala y con cultivos de alta tecnología en las zonas de los distritos de riego, aunque no se aprovechan todos los suelos con potencialidad productiva: en unos casos por los irregulares periodos de lluvias, en otros por las inundaciones y por aguaceros torrenciales, también escasea la falta de tecnología y asistencia técnica permanente y las dificultades de acceso al crédito por falta de garantías o por el tamaño de las explotaciones es un lugar común en la zona.

En general el aislamiento de las pequeñas explotaciones, las prácticas de producción poco eficientes y en contra del sostenimiento ambiental, en especial el manejo de los suelos, el uso de terrenos inadecuados, ausencia de insumos y prácticas modernas, bien sea por altos costos o por arraigado uso de los tradicionales, además del riesgo de siembra basado en los irregulares periodos de lluvias,

hacen que la actividad agrícola se realice bajo parámetros de agricultura de subsistencia a baja escala con prácticas tradicionales. La poca presencia de sistemas de riego a mediana y pequeña escala es un faltante a resolver en el futuro. Completar la adecuación de los terrenos de los distritos existentes para aprovecharlos en su totalidad debe ser una obligación de las entidades especializadas. La organización socio empresarial de los agricultores para la producción y el trabajo asociado es una tarea a importante a cumplir en el futuro del desarrollo regional en todos los municipios no solo del la cuenca sino a nivel regional y departamental.

Dentro de las causas principales de las deficientes técnicas de producción utilizadas se encuentra en primer lugar la tradición cultural regional que implica el uso de estas prácticas para los cultivos; el tamaño de los lotes y la falta de asistencia técnica estatal o la dificultad en contratar la particular por su inaplicabilidad. La falta de fomento los cultivos y actividades de uso intensivo, hortalizas, frutales, etc., y la trasferencia de la tecnología sobre como establecerlos son razones por las cuales se mantiene en el

campo las explotaciones tradicionales. Y por último, aunque no lo menos importante, las vías de comunicación incompletas y deficientes que desfavorecen la extracción de cosechas y el movimiento de insumos, maquinaria y herramientas.

Dentro de los efectos de la falta de un manejo adecuado de los sistemas de producción, se encuentra el deterioro de los suelos, por sembrar en suelos inadecuados, por pérdida de nutrientes y materia orgánica, calcinación, cambio de estructura, compactación. Otros efectos son la polución ambiental por causa del humo de las quemas, dificultades y situaciones de mercadeo aislado y comercialización individual, pérdida de cosechas por malas vías.

Las consecuencias dentro de la cadena de perjuicios originada, cuyo resultado final representa disminución de las producciones agrícolas y pobreza lo que a su vez ocasiona desnutrición por la falta de alimentos suficientes. A estos eventos le sigue el aumento de los índices de enfermedades, morbilidad, atraso, en general disminución de la calidad de vida. Malos rendimientos productivos en los cultivos. En cuanto al deterioro ambiental, las principales consecuencias tienen que ver con la pérdida de los suelos, la desvalorización de las propiedades y la necesidad de grandes recursos económicos para su dudosa recuperación.

DEFICIENTES TÉCNICAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA	
DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Explotaciones pequeñas, individuales, aisladas y dispersas de cultivos tradicionales. Quema de los residuos de las cosechas pasadas o en áreas nuevas, después del descuaje de la vegetación pesada, el repique y el despalite, para acondicionar los suelos para la siembra. Siembra en terrenos no aptos agrológicamente: demasiado pendientes o poco fértiles. Falta o deficiente presencia de asistencia técnica continuada. Baja o ninguna utilización de insumos técnicos para el control de malezas, plagas y enfermedades. Utilización de semillas tradicionales a cambio de las mejoradas de mas altos rendimientos y mejor comportamiento Ausencia de programas formales de fertilización orgánica o inorgánica.
LOCALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Zonas dedicadas a la agricultura tradicional en las partes altas de los municipios de la cuenca.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> Tradicción cultural regional. Falta de maquinaria especializada para preparación de tierras debido a que las áreas son muy pequeñas y no justifican la presencia de equipos mecánicos. Aislamiento y dispersión de los lotes individuales que impiden la economía de escala. Falta de recursos económicos por dificultad de acceso a los créditos por el tamaño reducido de las explotaciones individuales Falta de asistencia técnica estatal o dificultad en contratar la particular por su inaplicabilidad ante la individualidad y tamaño de lotes.
EFFECTOS	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro de los suelo, pérdida de nutrientes, calcinación y cambio de estructura y pérdida de materia orgánica. Polución ambiental por el humo que sube ala atmósfera. Mercadeo aislado y comercialización individual Dificultades en la extracción de cosechas.
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> Malos rendimientos productivos en los cultivos. Desnutrición poblacional. Aumento de la Morbilidad. Pobreza y Pérdida de la calidad de vida. Deterioro ambiental. Degradación de suelos y desvalorización de las tierras. Bajos ingresos y desmejora económica de los pobladores

• Manejo inadecuado del recurso suelo

La degradación del suelo es toda modificación que ocasiona deterioro, con disminución de su capacidad actual y su potencial de producir alimentos o bienes de consumo en cantidades suficientes y de calidades adecuadas. Se

relaciona con el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas, y la disminución de la masa de suelo; lo cual ocasiona en el corto plazo, disminución de la producción e incremento de los costos gastos de producción (mayor cantidad de abonos, adicionales prácticas de cultivo) y en el largo plazo, la infertilidad, degradación y

desertización. En el sistema de colinas de la parte alta de la cuenca, en especial en las regiones de los municipios con influencia en la Ciénaga del Guájaro, en suelos desarrollados a partir de materiales parentales de origen marino se presentan problemas de salinidad los cuales tienden a permanecer en el perfil por causa de las bajas precipitaciones y la alta evaporación.

Otro fenómeno muy común en los suelos de la parte plana es la compactación o endurecimiento de los horizontes; este hecho no es un limitante severo para las actividades agrícolas pero si impide la profundización de las raíces, la adecuada aireación, la buena permeabilidad y el buen drenaje, originando reducción de la infiltración y aumento de la escorrentía, disminuyendo la capacidad de retención de agua. La degradación de los suelos también tiene que ver con la pérdida física de materiales por erosión selectiva parcial o masiva con pérdida de la capa superficial o, en casos extremos, la totalidad del suelo por causas antrópicas de desarrollo rápido. La suma de todos estos factores negativos conlleva en el largo plazo al deterioro total del suelo hasta un estado prácticamente irreversible convirtiéndolo en un desierto cuya recuperación para fines productivos es muy costosa y requiere de acciones impracticables.

La degradación de los suelos se presenta en los suelos de las zonas deforestadas de la parte alta y baja de los municipios de la cuenca. Es una característica de casi todos los suelos de la parte alta de la cuenca del canal del dique. Las principales causas de la degradación del suelo y de los otros factores negativos que la acompañan se relacionan con la utilización del suelo por el hombre; ya sea por actuación directa, agrícola, forestal, ganadera.

En los municipios afectados por el mal manejo de los suelos

y su consiguiente degradación, las causas tiene que con el sobrepastoreo permanente en zonas muy pendientes, la deforestación irracional y el uso de quemas como prácticas de preparación de suelos, siembras en sentido opuesto a la pendiente, uso inadecuado de los suelos en actividades no apropiadas de acuerdo con su aptitud agrológica y la siembra repetida de especies similares sin plan de rotación de cultivos. Los anteriores factores sumados a la desprotección del suelo por ausencia de material vegetal más los aguaceros torrenciales de la época de invierno, aumentan drásticamente el deterioro y la degradación de los suelos.

La degradación del suelo como consecuencia de su mal manejo, produce efectos agronómico y económico: las raíces de las plantas tienen mala profundización, inadecuada aireación, mala retención de humedad, deficiente permeabilidad de los suelos e inadecuado drenaje; junto con las dificultades en las labores de preparación de tierras y el aumento de los costos de producción inciden en malos resultados productivos y bajos rendimiento.

La degradación de los suelos tiene consecuencias de orden económico, social y ambiental. Los suelos pierden su potencial agrológico, con disminución de los rendimientos, haciéndose con el tiempo, inadecuados para uso agropecuario con la necesidad de altos recursos para su dudosa recuperación, lo que resulta en tierras desvalorizadas fuera de mercado. La disminución de la producción agropecuaria por mala calidad de los suelos impacta directamente sobre el conglomerado humano por pérdida de la seguridad alimentaria, con desnutrición, aumento de los índices de morbilidad, pobreza y pérdida de l calidad de vida.

MANEJO INADECUADO DEL RECURSO SUELO

DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Las siembras de cultivos se adelantan en suelos no aptos agrológicamente pues son demasiado pendientes o no corresponden al uso recomendado: en muchos casos se usan suelos de vocación forestal o de preservación para actividades agrícolas que implican denudación vegetal para su explotación Presencia del sistema de aparcería que permite la cesión de suelos a cambio de su adecuación y limpieza por parte del aparcero. Preparación de tierras por quema o mediante maquinaria que puede mover grandes cantidades de suelo en pendiente lo cual favorece el posterior arrastre de los suelos en los periodos de lluvia torrencial como es el régimen de la cuenca. demasiado pendientes o poco fértiles. Tala irracional y masiva para conformación de praderas ganaderas extensivas. Sobrepastoreo, continuidad y sobrecarga de semovientes en lotes de vocación no forestal, dedicados equivocadamente a la ganadería. Pérdida física de materiales por erosión selectiva parcial o masiva con pérdida de la capa superficial o, en casos extremos, la totalidad del suelo.
LOCALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Suelos altos de vocación forestal y protectora en los municipios de la parte alta de la cuenca.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> Falta de disponibilidad de suelos aptos para agricultura para la explotación por parte de los aparceros, lo que los obliga a recibir de parte del propietario de tierras, los sectores que este le ofrezca, generalmente inapropiados para la actividad. Sobrepastoreo en actividades ganaderas en zonas de pendiente alta

MANEJO INADECUADO DEL RECURSO SUELO	
	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento y falta de conciencia ambiental sobre los perjuicios que se causan a los suelos y la irreversibilidad del daño, cuando son explotados inadecuadamente. Cultura tradicional sobre el manejo irregular del recurso con uso de técnicas inapropiadas de manejo agropecuario. Deforestación y quema como técnicas de preparación de suelos. Aguaceros torrenciales y falta de cobertura vegetal
EFFECTOS	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro del suelo por disminución de nutrientes, cambio de la estructura y pérdida de la materia orgánica. Probabilidades de desertificación y pérdida irreversible del suelo para fines productivos Mala profundización de las raíces e inadecuada aireación. Deficiente permeabilidad y drenaje. Dificultad en labores de preparación de la tierra. Dificultad en la preparación de tierras. Aumento de costos de producción Malos rendimientos productivos en los cultivos.
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de los suelos y desvalorización de las tierras. Necesidad de grandes recursos financieros para una dudosa recuperación de los suelos. Pobreza y Pérdida de la calidad de vida regional. Deterioro ambiental. Desnutrición poblacional. Aumento de la Morbilidad.

• Subutilización de los sistemas de riego

En la región de la cuenca del canal del dique existen dos sectores con Distritos de riego a grande escala:

- El denominado Distrito del Sur del Atlántico en donde se encuentran dos sistemas de riego, Repelón (3.800 has) y Santa Lucía (3.440 has); además el denominado Distrito de Drenaje de Repelón, el cual mediante la rectificación de varios cauces de arroyos y la construcción de una densa red de canales de drenaje, permitió la unión de varios cuerpos de agua y “desejó” una extensión con influencia en mas de 30.000 de los corregimientos de Manatí, Campo de la Cruz y Suan.
- El Distrito de Riego de Marialabaja en la región con el embalse de dos grandes arroyos (Grande y Matuya) y una larga red de canales de riego y drenaje, tiene potencialmente capacidad para 17.000 has de las 19.200 que constituyen su sistema de riego.

Existe además una serie de pequeños Distritos de Riego, de variadas extensiones, los cuales se encuentran en su gran mayoría subutilizados o abandonados por falta de mantenimiento o daños mecánicos de los sistemas de bombeo.

Se encuentran en proceso de rehabilitación parcial los Distritos de Repelón (Total 3.800, actuales 1.500 has) y Santa Lucía (total 3.400, actuales 1.450 has) lo que habilitará para la producción 7.200 has las que junto con Marialabaja (total 17.000, actuales 9.100 has). Del potencial actual (24.200 has) solo se explotan 12.050 has. Aunque existe un gran potencial de áreas para sistemas de riego a grande escala, es conveniente y recomendable la terminación y puesta en marcha permanente de los sistemas actuales simultáneamente con nuevos estudios de factibilidad (Conejos 4.000 has y otros) o la iniciación de la construcción de los definidos (San Estanislao 4.800 has).

El potencial de áreas nuevas bajo riego es muy favorable puesto que existen las fuentes de agua (Canal del Dique o arroyos de la parte alta de la cuenca); sin embargo el sistema recomendado técnicamente para los que usen como fuente de agua el canal presenta inconvenientes de altos costos por bombeo, equipos y mantenimientos. Los de embalse, aunque con costos iniciales altos, pueden compensar esta inversión con el fácil manejo del sistema por conducción por gravedad.

La falta de adecuación en los sistemas actuales así como la no incorporación de nuevas áreas tiene una relación directa con la falta de continuidad por parte del INCODER en los programas a nivel regional, en especial en cuanto a identificación y formulación de nuevos sistemas de riego. Los altos costos para estas actividades y los previstos para su construcción desestimulan su implementación por

deficiencias presupuestales. Otra razón que explica en parte el déficit de áreas adecuadas es la falta de presión de los productores organizados en actividades productivas. Ejemplo de las bondades de la integración se aprecia en el caso del Distrito de Marialabaja, en donde después de mucho años de explotación del arroz bajo riego, con productores individualizados, sin integración, encontraron bajo este último sistema y con el cultivo de palma africana, la forma eficiente de manejar tanto los cultivos como el sistema de riego.

Es así como a través de organización en asociaciones de productores se ha logrado una continuidad en el manejo productivo exitoso tanto de las plantaciones como en la operación y mantenimiento de las obras e instalaciones del distrito. Otro factor incidente en la actualidad radica en las perspectivas un poco pesimistas que se avizoran con las nuevas facilidades para la libre importación de productos agropecuarios los cuales competirían por costos con los locales y desestimularían la producción local por rendimientos inadecuados, falta de tecnologías apropiadas y altos costos de producción en comparación con los menores costos de los productos importados.

Por estas razones, el déficit productivo, la subutilización del potencial de riego y el desempleo a nivel rural continúan presentes en la mayor parte del ámbito rural. De igual manera será necesaria la importación de los productos básicos no producidos localmente y los productores continuarán con los sistemas tradicionales de baja productividad.

En la población, las consecuencias de escasez de alimentos, desempleo creciente y falta de ingresos adecuados se reflejarán en pobreza, escasez, morbilidad en aumento y en general, pérdida de la calidad de vida.

- **Deficiente organización comunitaria para la producción**

Con la excepción de varios grupos de productores de los distritos de riego de Marialabaja (palma africana, arroz, frutales, hortalizas, ají picante) y Repelón (ají picante, ajonjolí) y algunos productores de San Juan (Ají picante), los demás agricultores de los municipios del canal del dique tienen parcelas de pancoger o pequeños cultivos tradicionales aislados, individuales y dispersos. Si bien es cierto que los productores explotan sus parcelas propias o en aparcería de acuerdo con las prácticas culturales tradicionales individuales, no lo es menos que la misma modalidad, el tipo de cultivos, el aislamiento y demás características mencionadas no favorecen la presencia de integradores en las regiones en donde se suceden las actividades locales. Es casi un círculo vicioso: no hay

integración por falta de situaciones favorables para su aplicación y viceversa, las explotaciones individuales, tradicionales y aisladas no propician la integración.

Un requisito básico para la integración radica en la continuidad de la producción, las cantidades y calidades estables y la comercialización asegurada. La cadena anterior se cumple bajo el sistema de integración que permite a un integrador o administrador de los sistemas de producción suministrar los insumos y demás servicios de producción con el objeto de asegurar, en la mayor parte de los casos conocidos, la adquisición de los productos obtenidos; ya sea como materia prima propia para su propia industria (arroz, frutales, ají,) o para la generada con los asociados productores (Palma Africana).

Mediante el sistema los servicios para la producción son contratados y suministrados en su totalidad por una entidad integradora a los productores quienes, agrupados en asociaciones, permiten y facilitan las actividades de capacitación social, empresarial y gerencial, en tanto que realizan las prácticas productivas. De este modo la asistencia técnica, la preparación de tierras, el suministro de insumos, la recolección, el mercadeo y la comercialización o agroindustrialización del producto son propiciados por el integrador con la participación directa de los asociados, quienes tienen a su cargo el manejo y supervisión de jornales y labores propias del campo. A la vez la capacitación social y administrativa organizacional, los capacita, junto con sus familias, para el desempeño futuro como empresarios de su propia actividad. El sistema de asociación también facilita el acceso al crédito y al Fondo de Garantías, como respaldo y aval a las actividades realizadas.

La capacitación y organización prevista como faltante en las comunidades no solo se aplica a los conocimientos sobre producción sino a otros componentes como: Organización de la Comunidad y fortalecimiento familiar, Organización Empresarial, Asesoría Socioempresarial, y Capacitación y Asistencia Técnica. Estos componentes tienen que ver con el conocimiento de todos los pasos de la alianza productiva, el buen nivel de autogestión, manejo de conflictos inter e intrafamiliares afectan desarrollo social y comunitario, fortalecimiento de la identidad cultural, la autoestima y la confianza para un crecimiento personal y social, conformación legal de las asociaciones de productores.

Las causas para la ausencia de organización comunitaria para la producción son en la práctica la tradición cultural regional de la actividad individual, el tamaño y dispersión de las explotaciones, tipos de explotación con precariedad de la propiedad e inestabilidad de la tierra, desarrollo de actividades que no ameriten la aplicación del sistema.

Los efectos que produce la falta de organización social y empresarial para la producción son la continuación del aislamiento de los productores con debilidades en la producción y mercadeo., encarecimiento de la producción. Como consecuencia de las situaciones anteriores seguirán

presentándose las deficiencias económicas en lo familiar y regional, desempleo, deterioro de la calidad de vida, morbilidad por desnutrición, pobreza.

DEFICIENTES ORGANIZACIÓN SOCIOEMPRESARIAL PARA LA PRODUCCION	
DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> La gran mayoría de las explotaciones en los municipios de la cuenca son pequeñas, individuales, aisladas y dispersas de cultivos tradicionales. Los productores desconocen las ventajas del trabajo integrado, con propiedad individual. En la actualidad solo los agricultores del Distrito de Riego de Marialabaja, y grupos aislados en Repelón practican la modalidad del trabajo asociado bajo el sistema de integración. Falta de Organización de la Comunidad y fortalecimiento familiar, Deficiencias en Organización Social y Empresarial Falta de Asistencia Técnica y Capacitación en los métodos de producción.
LOCALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Toda el área de la cuenca, con las excepciones mencionadas.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> Tradición cultural regional de la actividad individual Tamaño y dispersión de las explotaciones. Desconocimiento de las ventajas del sistema. Falta de actividades que ameriten la aplicación del sistema Falta de sensibilización por parte de las entidades sectoriales sobre el sistema de integración.
EFFECTOS	<ul style="list-style-type: none"> Aislamiento y continuidad de la costumbre de las explotaciones individuales con economía tradicional. Desaprovechamiento de las posibilidades regionales del uso de los recursos productivos. Mercadeo aislado y comercialización individual Sobrecostos en las producciones individuales.
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> Malos rendimientos productivos en los cultivos. Desempleo Desnutrición poblacional. Aumento de la Morbilidad. Pobreza y Pérdida de la calidad de vida. Retraso en el desarrollo regional. Bajos ingresos y desmejora económica de los pobladores Falta de oportunidades de crecimiento personal y económico.

Sistema Biológico

• Degradación de la cobertura vegetal

La disminución de las áreas de bosque se ha evidenciado principalmente en los biomas de bosque seco tropical y bosque ripario y en menos proporción en las zonas de manglar. La vegetación herbácea y arbustiva característica de los cuerpos pantanosos también ha disminuido. La tala de mangle es evidente en las formaciones del delta del Canal del Dique y la pérdida del espejo de agua de las ciénagas para expansión de las tierras para actividades agropecuarias se presenta en la mayoría de las ciénagas del canal Dique. En cuanto al bosque seco tropical, su deforestación es común denominador en todos los municipios de la cuenca por razones que serán explicadas más adelante.

La causa más notable de la degradación de la cobertura vegetal en la cuenca es la tala excesiva para la transformación de las zonas boscosas a terrenos para la ganadería y la agricultura y su consecuente sobrepastoreo y sobrelaboreo, acelerando de esta manera la degradación del suelo. Lo mismo ocurre con las ciénagas, posterior a su desecamiento. La población rural de la cuenca depende en su gran mayoría de la agricultura para satisfacer sus necesidades básicas y la destrucción del manto vegetal esta íntimamente ligado a la falta de valoración que le dan las comunidades a este recurso. En las zonas de manglar la principal causa de la tala es su utilización con fines madereros y como fuente de energía (leña y carbón), así como para establecer áreas productivas y playas o sitios de acceso para actividades turísticas.

La extracción minera indebida también es causal del deterioro de la cobertura vegetal, siendo un daño mas

intenso y acelerado ya que deja el suelo desnudo y expuesto totalmente a las lluvias y por consiguiente más vulnerable a los deslizamientos y derrumbes. Las posibilidades de recuperación de este suelo son menos probables y más difíciles que en el caso de las tierras que son adaptadas para ganadería y agricultura. Esta extracción minera se realiza principalmente en los municipios de Villanueva, Turbaco y Marialabaja en Bolívar y Repelón en el Atlántico.

El acelerado crecimiento de la población, principalmente debido al desplazamiento y las migraciones, genera una mayor presión hacia los recursos naturales, aumentando la demanda de los bienes y servicios como el alimento, el agua y la energía, entre otros. Como consecuencia de este crecimiento poblacional y de las condiciones de pobreza en que se encuentra la población del área de estudio, aumenta el impacto a las zonas boscosas que muchas veces consideradas patrimonio de nadie.

El mal manejo del uso del suelo por usos distintos a su vocación a dejado notables consecuencias ambientales en el área de estudio. Los bosques primarios en su mayoría han desaparecido dando paso a vegetación propia de zonas intervenidas, de tal manera que los relictos que hay de bosque seco tropical son realmente de carácter secundario y la regeneración natural se hace cada vez más difícil. La estructura boscosa empieza a dar muestras de ser más homogénea y menos diversa; además, empiezan a predominar los pastizales. Esta disminución de la cobertura boscosa provoca en épocas de lluvia el deslizamiento de la tierra y el lavado de los pocos nutrientes de los que todavía dispone el suelo. Este fenómeno a largo plazo provoca erosión del suelo, contribuyendo a la sedimentación de los cuerpos de agua. Igualmente, la materia orgánica y la capacidad de retención de agua del suelo disminuyen, provocando una mayor compactación del mismo y limitando de esta manera las posibilidades de recuperación, propiciando procesos de desertificación.

La pérdida de cobertura vegetal también trae consigo cambios de microclima, temperatura, humedad y nivel de luminosidad. Los cambios en los hábitats de las especies, sumado a la fragmentación de los bosques, afectan la fauna, cuyas poblaciones se ven diezmadas por problemas en la calidad y la cantidad de recursos necesarios para sobrevivir. La diversidad biológica tanto de plantas como de animales es importante para mantener la salud y productividad a largo plazo de los bosques pero esta biodiversidad se está viendo drásticamente afectada y disminuida hasta el punto en que podrían extinguirse muchas especies.

Los seres humanos también se ven afectados, pues sin la

posibilidad de hacer uso de recursos naturales disminuye la calidad de vida y las posibilidades de generar actividades productivas económicas viables. Ya que los pobladores de la cuenca del Canal del Dique son sus usuarios directos, su seguridad alimentaria proveniente de los bienes y servicios que les ofrecen los bosques se ve en riesgo. Con la destrucción de los bosques, desaparecen todas las posibilidades de ingresos y de empleos futuros provenientes de la explotación de productos maderables y no maderables que podrían derivarse de su manejo sostenible.

DEGRADACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL

DESCRIPCIÓN	Las áreas de bosque natural de la cuenca del Canal del Dique han sido transformadas en su gran mayoría para adecuar las tierras para actividades agropecuarias principalmente, desembocando en un acelerado deterioro y pérdida del manto vegetal.
LOCALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Tala de mangle en el delta del Canal del Dique. Tala en las riberas de los cuerpos de agua. Actividades agropecuarias, sobretodo en las orillas de las ciénagas. Extracción minera indebida en Villanueva, Turbaco, Marialabaja y Repelón.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> Tala excesiva Expansión de la frontera agropecuaria Crecimiento demográfico
EFFECTOS	<ul style="list-style-type: none"> Erosión Fragmentación y destrucción de hábitats
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de la biodiversidad Las comunidades boscosas disminuyen su potencial como hábitat para la fauna silvestre. Disminución de la capacidad productiva y de la oferta ambiental de la cuenca. Pérdida del atractivo paisajístico

Disminución del recurso fauna

La principal causa de la disminución de la fauna en la cuenca del Canal del Dique es la alteración y fragmentación de los ecosistemas sea por deforestación de los bosques o por sedimentación y contaminación de los humedales. La comunidad de Luruaco, por ejemplo, ha señalado la ausencia total de aves migratorias debidas precisamente a la destrucción de los bosques que les servían de hábitats. La fauna se ve afectada a lo largo de la cuenca, principalmente en el bosque seco, seguido de las zonas de manglar en el delta del Canal del Dique y en los bosques riparios y humedales. La transformación de estas zonas silvestres con otro fin al de su vocación ha tenido consecuencias desastrosas para las poblaciones de animales.

La caza indiscriminada es otra de las principales causas de pérdida de fauna. Sobresale la caza recreativa de mamíferos como micos, venados y zainos en los relictos de

bosques secos del Atlántico, jaguares (hace ya dos décadas) y pumas en el delta del Canal del Dique, así como de patos y otras aves en los humedales a lo largo de toda la cuenca. Los animales también son cazados con fines de subsistencia (para consumo) y comerciales, sobresaliendo la venta de animales carismáticos como el mono tití y el oso perezoso como mascotas.

En el caso del recurso ictiológico, este ha disminuido ostensiblemente como resultado de la sobreexplotación pesquera, el uso de artes de pesca inadecuadas como el trasmallo, el zangarreo, el bolicheo, la dinamita y el uso de arpón en buceo, y la captura de tallas pequeñas. Además, las poblaciones de peces se ven afectadas por la alteración hidrodinámica ocasionada por el taponamiento o desvío de cauces y el manejo de cuerpos de agua a través de compuertas. El establecimiento de camaronerías además de limitar y eliminar las zonas de manglar, causan eutroficación en las aguas, lo que repercute negativamente en la fauna acuática.

La introducción de especies foráneas como el sapo Goliat, la tilapia roja y las abejas africanas también afecta a la fauna local ya que como no es su hábitat natural carecen de depredadores y se pueden convertir en una plaga. También hay envenenamiento intencional de especies de avifauna con agroquímicos en zonas de cultivos de arroz a lo largo del Canal del Dique y en sus caños, pues hay competencia entre humanos y aves por este recurso en épocas de migración.

La vegetación del bosque seco tropical, el bosque ripario y los manglares se ven seriamente afectada con la disminución de las especies animales ya que éstas son esenciales en la reproducción de las angiospermas. Especies de insectos, mamíferos y aves tienen unos papeles importantes como polinizadores y dispersores de semillas.

La disminución de la fauna trae efectos negativos para las poblaciones de las diferentes especies que hay en la cuenca. Por un lado, la desaparición de especies clave puede crear un efecto cascada al propiciar la desaparición de otras especies que dependan directamente de ellas además de alterar los procesos ecológicos de los que hacen parte estas especies. Por otro lado, la disminución de las poblaciones minimiza la variabilidad genética, llevando la especie a la extinción local y en los casos de las especies endémicas, como el mono tití, la extinción puede ser mundial.

La falta de conciencia y sensibilización ambiental, de sentido de pertenencia e información acerca de la importancia de los recursos naturales y de su uso sostenible

por parte de los pobladores de la cuenca del Canal del Dique, esta viéndose claramente reflejado en la pérdida de biodiversidad. Animales como la danta (extinta en la región), el caimán, la babilla, el venado, el jaguar, la tortuga carey, el manatí y el chigüiro, entre otros, son cada vez menos avistados en los que eran sus hábitats naturales. Todo esto finalmente repercute en la calidad de vida de los pobladores, en su condición de vida y en la estructura ecológica de soporte de la región.

DISMINUCIÓN DEL RECURSO FAUNA	
DESCRIPCIÓN	Las especies de fauna y sus poblaciones han disminuido notablemente en la cuenca del Canal del Dique, algunas incluso ya están extintas en la cuenca. La presión que ejercen los pobladores en sus hábitats naturales es cada vez mayor.
LOCALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Manglares del delta del canal del Dique y áreas de influencia • Bosque seco tropical • Humedales
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación • Alteración en la dinámica de la cobertura vegetal • Contaminación ambiental • Implantación de camaronerías • Artes inadecuadas de pesca • Fragmentación de los ecosistemas • Cacería indiscriminada e intensiva
EFFECTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento de las especies • Afectación de los ciclos evolutivos de las especies
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de extinción local y mundial de especies de fauna

Sistema Institucional

• La gobernabilidad y la institucionalidad

Un recuento de las problemáticas más características detectadas desde lo institucional al interior de la cuenca tiene que ver, entre otros aspectos con:

- Deterioro progresivo de los recursos naturales y la pobreza
- La inadecuada visión de los actores para conservar los recursos naturales y el aprovechamiento de la biodiversidad con las limitaciones para sensibilizar y educar a las nuevas generaciones
- El nivel de antagonismo entre la autoridad ambiental y los actores del territorio en el ejercicio diario de la gestión y la administración ambiental
- La falta de Gobernabilidad ante la problemática

crónica y endémica de la violencia.

- El debilitamiento progresivo de la autoridad territorial y municipal en el marco de la descentralización

No obstante, estas variables generales están asociadas a otros factores de riesgo para una adecuada gestión ambiental del territorio, donde el tema de la institucionalidad es definitivo. Así por ejemplo, uno de los problemas que se tienen a la hora de apoyar los distintos procesos de descentralización es la inexistencia de información comparativa de los proyectos que se han implementado y desarrollado durante años en la región y de lo cual no queda ni el recuerdo en la memoria colectiva y práctica de los diferentes actores municipales que ofrezca bases sólidas para contribuir al diseño de políticas efectivas de descentralización y cooperación horizontal.

El análisis de los municipios colombianos de esta porción del territorio no arroja conclusiones muy alentadoras. Se concluye, por ejemplo, que los mecanismos introducidos por la Constitución de 1991 no han permitido una mayor participación en la toma de decisiones al nivel local, ni han incidido en el mejoramiento del nivel de vida de la población, ni mucho menos contribuido a la solución de los conflictos del municipio o de la región. Se concluye que la mayoría de los procesos de participación logrados hasta el momento se refieren a actividades puntuales.

En Colombia sigue persistiendo un fuerte centralismo, ya que los recursos se siguen manejando con criterios “clientelistas y politiqueros” y la corrupción regional es aun extremadamente fuerte, asociada además a el acaparamiento de tierras.

El proceso de descentralización impulsado con la constitución de 91, permitió que una gran cantidad de municipios se endeudase por encima de sus capacidades, lo cual generó una enorme deuda, presente hasta ahora (calculada en 4 billones de pesos colombianos). Las transferencias de recursos hacia los gobiernos municipales, dentro de las medidas de descentralización fiscal, no fueron suficientes para atender sus obligaciones en materia de salud y educación. Aunque hay una percepción positiva generalizada en las autoridades municipales sobre la participación comunitaria, existe otra tendencia compartida mayormente por los representantes de las organizaciones populares y cívicas municipales de que los canales y mecanismos de participación no han funcionado de forma efectiva para la discusión y solución de problemas de la comunidad. Adicionalmente, muchos dirigentes municipales consideran las instancias e instrumentos de participación como meros sofismas de distracción orientados a descargar

responsabilidades estatales hacia los municipios.

Es un hecho que la Estructura productiva del Canal del Dique debe ser consecuente con una adecuada dotación de los FACTORES PRODUCTIVOS y que estos factores no están dispuestos apropiada ni satisfactoriamente:

Factores productivos necesarios para el desarrollo sostenible

Los recursos naturales

El capital humano

El capital físico

El entorno institucional

De estos factores, la única variable medianamente adecuada aun es la primera, a pesar de su franco deterioro en los últimos años. La caracterización socio cultural identifico que el problema del manejo de los residuos sólidos es una de las problemáticas ambientales más complejas por los efectos y las repercusiones que tiene en la salud humana y en la de los ecosistemas dentro de la cuenca. Aquí resulta evidente que no existe ninguna claridad respecto a la responsabilidad compartida, tanto de quienes los generen como de quienes les corresponden atender la prestación del servicio de aseo en todos sus componentes. Sin embargo, ni los unos ni los otros han tomado verdadera conciencia de la grave problemática que ha significado y que sigue siendo el descuidado manejo de los residuos sólidos. En Colombia, se generan diariamente cerca de 27.500 toneladas de residuos sólidos, de las cuales el 40.7% (11.150 toneladas) se producen en las cuatro grandes ciudades capitales. La producción de residuos en el resto de las capitales departamentales, representa el 18.7% del total nacional y el 40.6% se genera en los 1.054 municipios restantes, entre ellos los municipios de la cuenca, sin embargo, por el propio canal entra el 10% de los residuos sólidos que trae el río Magdalena y esto agrava aun mas la situación de insalubridad.

Otro de los factores limitantes de la productividad en la cuenca tiene que ver con la violencia y los derechos humanos. En la región se reconoce que hay una problemática grave en materia de derechos humanos y derecho internacional humanitario, que afecta profundamente el tejido social y la institucionalidad; que se ha recrudecido coyunturalmente en los últimos meses, en particular, por las “desmovilización” del fenómeno paramilitar (grupos de “Autodefensa”) y la el tema de las campañas políticas para elección de Presidente 2006- 2010. Los gobiernos municipales han tenido que lidiar en los últimos años –sin los instrumentos y recursos necesarios– sobre la problemática del desplazamiento forzado y la búsqueda de una solución integral.

El entorno institucional a nivel de la cuenca no cuenta con una cultura administrativa, operativa y financiera para atender la reducción de los riesgos de desastres. Sobresalen cuadros de entendimiento de los factores de riesgo en la población y las autoridades municipales que hacen ver a los fenómenos naturales como los responsables de la mayor parte de las calamidades, sin entender claramente la responsabilidad antrópica y los factores de vulnerabilidad en los que se pone su población al invadir riberas de ciénagas, arroyos, canales y del propio río Magdalena en un sector inundable por definición.

La región Caribe y el canal en particular es una región altamente afectada por fenómenos naturales, con más de 5 millones de habitantes expuestos cada año a sequías, terremotos, inundaciones, y ciclones tropicales. El tema del riesgo se agrava más en este país con más de 40 años de conflicto armado. La relación entre la incidencia de desastres naturales y la presencia del conflicto armado es compleja y hay distintas razones por las que éste último puede convertirse en factor de riesgo ambiental.

Los cultivos ilícitos (próximos a la cuenca, no necesariamente localizados a su interior), asociados normalmente a zonas de conflicto, están modificando el medio ambiente y agravando la amenaza de inundaciones, sequías, deslizamientos e incendios forestales. Poblaciones vulnerables, como los desplazados por el conflicto, suelen ubicarse en zonas de alto riesgo. Además, en las zonas de conflicto, las estructuras del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres (SNPAD), específicamente los Comités Locales y Regionales de Prevención y Atención de Desastres, (CLOPADs) son débiles o inexistentes, por lo que situaciones que debería poder manejar el municipio, deben ser conducidas por las instancias regionales e incluso nacionales.

El planeamiento anterior nos indica desde lo institucional que existen escenarios de dicotomía, confrontación y conflicto consuetudinarios; intereses económicos alrededor del Canal y su cuenca; las definiciones de la política y la norma inducen obligatoriamente a la búsqueda de soluciones por parte de la autoridad ambiental; existe una gran preocupación por la falta de métodos y mecanismos

adecuados de aplicación en el ejercicio cotidiano y permanente de la gestión ambiental. No obstante, es un hecho que las autoridades ambientales, como responsables de orientar los procesos de desarrollo en el marco de la sostenibilidad, están dispuestas a ensayar modelos que dependiendo de los objetivos y las metas puedan tener resultados adecuados. Empero, las limitaciones al uso del suelo, a la propiedad, los excesos del poder y la injusticia de favorecimiento, los excesivos impuestos, la no equidad en la distribución de los beneficios, la no actuación de la autoridad, la falta de control sobre los mas ricos, las limitaciones en la participación de los procesos de planificación, las excesivas limitaciones al acceso a la tierra, la falta de equidad social y económica, la no transparencia y la corrupción, la perdida de confianza en la autoridad, son algunos los criterios con los que la sociedad genera gran rechazo a las actuaciones de la autoridad.

El cambio producido por una constitución política descentralizada, participativa y con el reconocimiento a la pluriculturalidad y la diferencia local y regional, ha abierto escenarios de arreglo mas adecuados. La Gestión ambiental se convirtió en un problema de la sociedad, no solo de la autoridad ambiental. Las iniciativas de la conservación y el uso de recursos naturales, a pesar de todos los obstáculos avanzan mejor y con actores mas comprometidos. Será imprescindible evaluar y trabajar con los diferentes actores hasta donde pueden evitarse estos riesgos y los conflictos que genera la propia conducta humana sobre los procesos naturales. El tema de las invasiones a rondas y cauces naturales de zonas propensas a las inundaciones es un buen ejemplo de ello.

En ese nuevo marco se pretende alcanzar esquemas locales y regionales mucho mas adecuados de democracia participativa para la solución de los problemas relacionados con el uso del suelo y el aprovechamiento de recursos, no obstante las metodologías de aproximación a este nuevo escenario de entendimiento territorial no muestra mejoría hasta que los actores entienden, generan y comparten identidad y valores.